/ ***Geareducer Marley***® *Modelos 2200 y 2400* /

Manual de Usuario Ia_99-1260D

SPX
COOLING TECHNOLOGIES

/ Operación y Servicio /

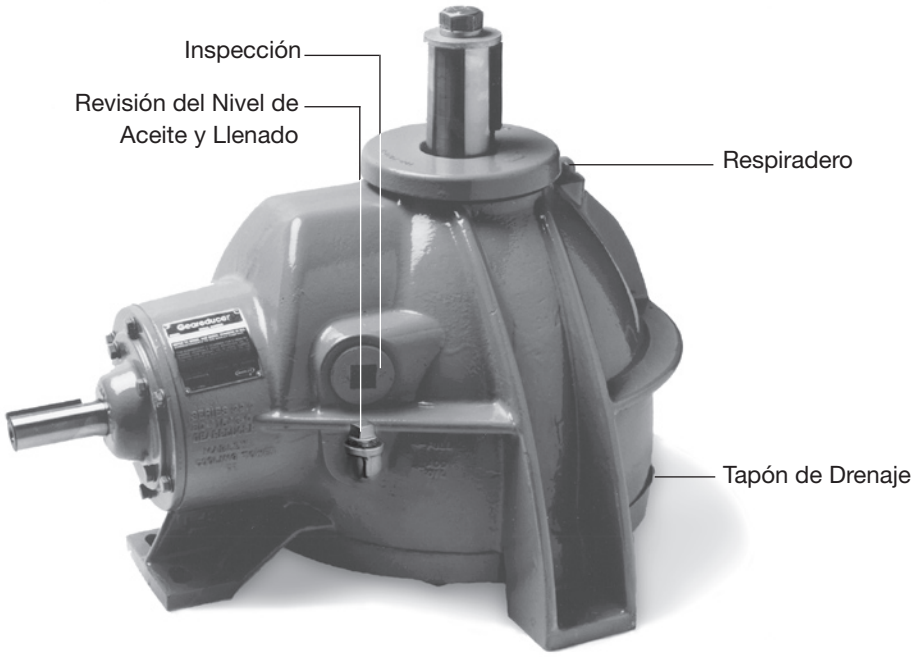


Figura 1 Accesorios de Servicio

Protección Contra la Corrosión

Todos las unidades Geareducer® Marley salen de la fábrica con un recubrimiento protector de pintura de barniz epóxico en todas las partes que no están maquinizadas y con aceite y grasa a prueba de óxido en las superficies maquinizadas. Los recubrimientos de las superficies maquinizadas protegen al Geareducer contra la corrosión atmosférica durante períodos de almacenamiento de hasta seis meses. Sin embargo, si se añade aceite al Geareducer, el nuevo aceite disolverá la grasa a prueba de óxido y requiere que el Geareducer se haga funcionar una vez a la semana para mantener un recubrimiento protector de aceite sobre todas las superficies interiores maquinizadas.

Revise anualmente el exterior del Geareducer y déle un retoque con pintura epóxica si es necesario. Si su Geareducer está equipado con un medidor de aceite y una línea de drenaje, cubra cualquier rosca expuesta en las uniones de las tuberías para evitar la corrosión.

Alineación

Para asegurar una vida útil larga, el Geareducer y el motor deben estar a nivel, y el eje motriz o acoplamiento debe estar alineado adecuadamente. Refiérase a las instrucciones de alineación en el Manual del Eje Motriz o del Acoplamiento que vienen con la torre de enfriamiento. También hay copias disponibles con su representante local de ventas de Marley.

Operación Inicial

Revise para estar seguro de que el Geareducer está lleno de aceite y de que no hay salideros de aceite visibles. Si está equipado con una varilla o medidor de aceite exterior, asegúrese de que la marca de lleno se corresponde con el nivel completo del Geareducer.

Nota—Si esta torre está equipada con un motor de dos velocidades, permita un tiempo de retardo de al menos 20 segundos cuando conmute de la velocidad alta hacia la velocidad baja. Permita un retardo de tiempo de al menos dos minutos cuando cambie la dirección de rotación del ventilador. Si no se proporcionan estos retardos se puede reducir significativamente la vida útil del equipamiento.

Lubricantes

Para asegurar un comportamiento y una vida útil máximos, se recomienda el empleo en todos los Geareducers Marley de lubricantes de la fábrica Marley. Los lubricantes Marley pueden comprarse a través de su representante local de ventas de Marley.

/ Operación y Servicio /

Si se utilizan lubricantes que no sean los de la fábrica Marley, estos no deben contener aditivos de ningún tipo (tales como detergentes o aditivos EP) los cuales son afectados adversamente por la humedad y podrían reducir la vida útil del Geareducer. La responsabilidad por el uso de lubricantes que no sean los de la fábrica Marley descansa en el cliente o propietario y en el suministrador del lubricante.

Nota—El Geareducer está diseñado para intervalos de cambio de aceite de 5 años. Para mantener estos intervalos, utilice solamente Marley Gearlube. El lubricante Marley Gearlube debe inspeccionarse cada seis meses para asegurar que no ha sido contaminado. Si se utiliza aceite mineral tipo turbina, el aceite debe cambiarse cada seis meses.

Los cambios de temperatura estacionales pueden requerir de una viscosidad para la operación en verano y otra para la operación en invierno. Refiérase a las tablas que aparecen a continuación para la información de la selección estacional.

Invierno o Verano	Régimen Severo/Alta Temperatura
Temperatura del Aire en el Geareducer	
Por debajo de 40°C	Por encima de 40°C
ISO 150	**ISO 220**

Tabla 1 Aceite sintético—Intervalo de cambio de aceite de 5 años

Servicio de mantenimiento	Mensualmente	Semestralmente	Al Arranque de Cada Estación o Anualmente
Accionamiento del Geareducer:			
inspeccione y apriete todos los fijadores, incluyendo el tapón de aceite		**x**	**x**
Revise y repare pérdidas de aceite	**x**	**x**	**x**
Revise el nivel de aceite	**x**	**R**	**x**
Cambie el aceite		**R**	**R**
Asegúrese de que la ventilación esté abierta		**x**	**x**
Revise la alineación del eje de transmisión o acoplamiento			**x**
Inspeccione y apriete los fijadores del eje motriz o del acoplamiento			**x**
Revise el eje motriz o los elementos flexibles y bujes del acoplamiento en busca de un desgaste inusual			**x**
Líneas de lubricación (si las tuviera)			
Revise a ver si hay pérdidas aceite en mangueras y accesorios	**x**	**R**	**x**

R – Refiérase a las instrucciones contenidas en este manual

Nota: Se recomienda que se controlen la operación y la condición generales al menos una vez por semana. Preste especial atención a cualquier cambio en el sonido o vibración que pueda indicar la necesidad de una inspección más detallada.

/ *Operación y Servicio* /

Mantenimiento Programado

⚠ **Advertencia**—Asegúrese siempre de que durante los períodos de mantenimiento o durante cualquier situación de posible riesgo para el personal, no sea posible operar el equipamiento mecánico. Si su sistema eléctrico contiene un interruptor de desconexión, sáquelo de funcionamiento hasta que haya terminado el período de exposición a lesiones.

Mensualmente—Revise el nivel de aceite del Geareducer. Apague la unidad y espere 5 minutos para que se estabilice el nivel de aceite. Añada aceite si es necesario, anote esta adición en su registro de mantenimiento. Si está equipado con una varilla o un medidor del nivel de aceite, se pueden añadir pequeñas cantidades de aceite en esa ubicación.

Semestralmente—Compruebe que todos los pernos y tornillos de cabeza hexagonal estén apretados, que los tapones de aceite y las conexiones de las tuberías estén en su lugar y libres de salideros, y que el respiradero del Geareducer (y la varilla o el medidor de nivel de aceite externos, si existen) estén limpios. Un respiradero tupido puede conducir a las pérdidas de aceite. Si está utilizando aceite mineral del tipo turbina, consulte **Cambio del Aceite del Geareducer** para ver las instrucciones. La operación intermitente y los períodos de parada extensos pueden provocar la condensación del agua en el aceite.

Anualmente—Revise los pernos de anclaje del equipamiento mecánico, los pernos de acoplamiento del eje motriz, y los prisioneros del acoplamiento. Apriete según se requiera.

Cada 5 Años—Cambie el aceite.. El Geareducer se diseñó para intervalos de cambios de aceite de 5 años. Realice **Mensual** y **Anualmente** las revisiones de mantenimiento prescritas anteriormente.. Para mantener estos intervalos, utilice solamente Marley Gearlube.

Cambio del Aceite del Geareducer.

Drene el aceite del Geareducer quitando el tapón de drenaje. Vea la **Figura 1** para la ubicación. Si está equipado con una varilla o medidor de aceite externos, quite el tapón de drenaje de esa ubicación y drene todo el sistema.

Para maximizar la vida útil del Geareducer, extraiga una muestra del aceite drenado y busque si hay evidencias de materias extrañas tales como agua, virutas de metal o fango, o envíe la muestra de aceite a un laboratorio de análisis de aceite para su inspección. Si encuentra una condensación inaceptable o fango, enjuague a presión el geareducer con aceite mineral antes de rellenar.

Después de terminada la inspección, llene el Geareducer con 9.5 litros de aceite. Vea la **Figura 1** para la ubicación. Si el Geareducer está equipado con una varilla o medidor de aceite externos, se requerirán de 1.9 a 2.8 litros de aceite. Asegúrese de que el respiradero del Geareducer (y la varilla o medidor de aceite externos si están presentes) no estén tapados. Verifique que la línea de medición o drenaje esté llena y de que no haya pérdidas en las conexiones.

Protección Contra la Corrosión

Revise anualmente el exterior del Geareducer y déle un retoque con pintura epóxica si es necesario. Si su Geareducer está equipado con un medidor de aceite y una línea de drenaje, cubra cualquier rosca expuesta en las uniones de las tuberías para evitar la corrosión.

Reparación y Puesta a Punto

Si su Geareducer necesita constantemente sustituciones o reparaciones, recomendamos devolver la unidad al centro de servicios de la fábrica Marley. Contacte con su representante de ventas de Marley para discutir las medidas a tomar. Un Geareducer reacondicionado en la fábrica tiene un año de garantía. El Número de Pedido de su torre de enfriamiento se necesitará si el Geareducer se envía de nuevo a la fábrica para su reparación. Obtenga una etiqueta ***"Material Devuelto por el Cliente"*** de su representante de ventas Marley de su área. Para encontrar a su representante de ventas de Marley llame al **913 664 7400** o revise en Internet en **www.spxcooling.com**.

Las reparaciones importantes requieren del uso de un taller mecánico completamente equipado. Si decide reparar o poner a punto su Geareducer, refiérase a la **Sección Reparación en el Campo** y a **Lista de Piezas del Geareducer**.

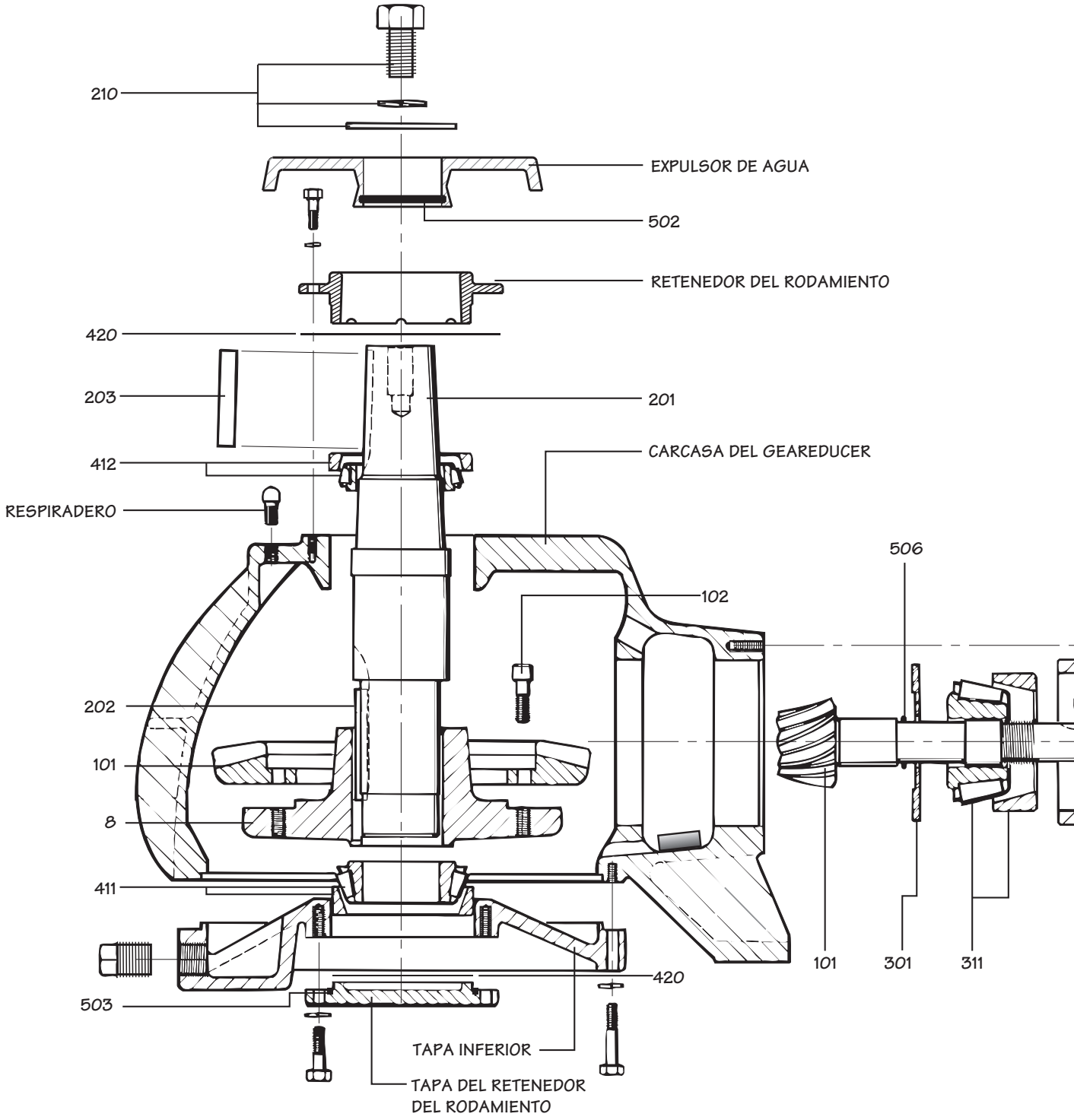
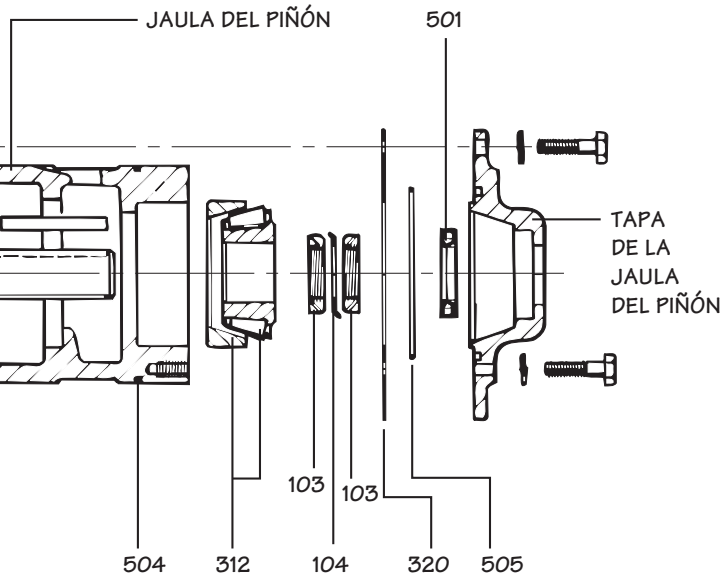


Figura 2 Sección Transversal en Explosión



Lista de Piezas

1 Conjunto Completo del Geareducer.
8 Cubo del Engranaje de Anillo.
100 Conjunto del Engranaje Cónico Espiral.
- **101** Conjunto de engranajes cónicos espirales pareados incluyendo el eje de piñón integral con cuña.
  Las relaciones de engranajes son como sigue:
  3.45 a 1 3.79 a 1 4.10 a 1
  4.56 a 1 5.11 a 1 5.50 a 1
  6.12 a 1 6.50 a 1 7.33 a 1
- **102** Accesorios de fijación del engranaje de anillo.
- **103** Tuercas de Fijación.
- **104** Arandela de fijación.

200 Conjunto del Eje del Ventilador.
- **201** Eje del Ventilador.
- **202** Cuña del cubo del engranaje de anillo.
  Esta es una cuña especial de alta resistencia.
  Debe solicitársela a Marley.
- **203** cuña del ventilador.
- **210** Accesrios de acoplamiento al ventilador.
  Tornillos de cabeza hexagonal y arandelas.

301 Expulsor de Aceite.
310 Conjunto de Dos Rodamientos de Eje de Piñón.
- **311** Cabeza, rodamiento cónico de rodillos.
- **312** Cola, rodamiento cónico de rodillos.

320 Calzos de la Jaula del Piñón.

410 Conjunto de Rodamientos del Eje del Ventilador.
- **411** Rodamiento cónico de rodillos inferior.
- **412** Rodamiento cónico de rodillos superior.

420 Calzos del Eje del Ventilador.

500 Conjunto de Anillos en "O".
- **502** Anillo en "O" del expulsor de agua,
  3" Diám. Int. × 3¼" Diám. Ext. × ⅛".
- **503** Anillo en "O" del retenedor del rodamiento,
  5" Diám. Int. × 5¼" Diám. Ext. × ⅛".
- **504** Anillo en "O" de la jaula del piñón,
  5¾" Diám. Int. × 6" Diám. Ext. × ⅛".
- **505** Anillo en "O" de la tapa de la jaula del piñón,
  4" Diám. Int. × 4⅜" Diám. Ext. × 3⁄16".
- **506** Anillo en "O" del expulsor de aceite,
  1 15⁄16" Diám. Int. × 2⅛" Diám. Ext. × 5⁄32".

501 Sello de Aceite del Eje de Piñón.

/ Reparación en el Campo /

General

Los Geareducers pueden repararse en el campo—sin embargo, las reparaciones capitales requieren del uso de un taller de maquinaria plenamente equipado. Cuando sea necesaria la reparación o sustitución de piezas en el campo, se recomienda el procedimiento siguiente para el desmontaje y montaje de la unidad. Si se va a utilizar de nuevo cualquier anillo en "O", sello de aceite o junta, debe tenerse cuidado de no dañarlos durante el desmontaje. Las piezas que contengan anillos en "O" o sellos no deben sacudirse o torcerse en los escalones o bordes. Estas piezas están marcadas con un asterisco (*) en la descripción que continúa. Los anillos en "O", los sellos de aceite y las juntas deben inspeccionarse con cuidado en busca de daños antes de instalarlas de nuevo. Siempre utilice anillos en "O" y sellos de aceite nuevos durante una reparación capital.

Desensamblaje

Números y referencias de piezas—refiérase a las Figuras 2 y 3.

1. Retire el tapón de drenaje y drene el aceite..
2. Retire el anillo exterior de pernos de la jaula del piñón y retire el subconjunto del piñón*.

Nota—El espesor del paquete de calzos (**320**) es importante para reconfigurar los engranajes. El paquete de calzos debe guardarse o medirse cuidadosamente con un micrómetro. Si van sustituirse los engranajes, anote la distancia de colocación del piñón que está tallado en el engranaje de piñón.

3. Quite el expulsor de agua*.
4. Invierta la carcasa con el fondo hacia arriba y quite la tapa del retenedor del rodamiento* y el paquete de calzos (**420**).

Nota—El espesor de este paquete de calzos es importante para el ajuste del retroceso de los engranajes. El paquete de calzos debe guardarse o medirse cuidadosamente con un micrómetro.

5. Retire la tapa del fondo y el conjunto del eje del ventilador.
6. Invierta la carcasa del Geareducer con el fondo hacia arriba y quite el retenedor del rodamiento y el paquete de calzos (**420**).

Nota—El espesor de este paquete de calzos es importante para el ajuste del juego del rodamiento del eje del ventilador. El paquete de calzos debe guardarse o medirse cuidadosamente con un micrómetro.

7. Retire las tazas de los rodamientos (411 and 412) de la tapa del fondo y de la carcasa del Geareducer usando un martillo de metal blando.

Desensamblaje de la Jaula del Piñón

1. Retire la tapa de la jaula del piñón de la jaula del piñón.
2. Retire los Anillos en "O"* (**504** y **505**).
3. Retire las tuercas de fijación y las arandelas de fijación (**104** y **103**) presionando entonces el eje de piñón (**101**) fuera de la jaula del piñón. Esto liberará el cono del rodamiento de cola (**312**). Se recomienda una prensa hidráulica o gato para retirar o ensamblar las piezas a presión.
4. Presione el expulsor de aceite*, los anillos en "O"* (**301** y **506**), y el cono del rodamiento principal (**311**) fuera del eje de piñón. Los rodamientos no deben exponerse a la suciedad, el polvo o la humedad.
5. Presione las tazas de los rodamientos (**312** y **311**) fuera de la taza del piñón.

Desensamblaje del Eje del Ventilador

1. Retire el engranaje de anillo (**101**) del cubo del engranaje de anillo (**8**).
2. Presione el cubo del engranaje de anillo y el rodamiento cónico inferior (**411**) fuera del eje del ventilador (**201**).
3. Retire la cuña inferior del eje del ventilador (**202**).
4. Presione el rodamiento cónico superior (**412**) fuera del eje.

Ensamblaje

Antes de montar un nuevo engranaje de piñón en la jaula del piñón revise los números de coincidencia en el engranaje de piñón y el engranaje cónico espiral para asegurarse que sean un conjunto pareado. Los engranajes están labrados en conjuntos pareados en la fábrica y no deben separarse. Tanto en el piñón como en el engranaje de anillo están grabados números como se ilustra en la **Figura 4**.

Todas las piezas que van a utilizarse de nuevo deben limpiarse cuidadosamente antes de reinstalarlas. No saque los rodamientos nuevos de sus envolturas hasta que esté listo para usarlos. Limpie todos los rodamientos (nuevos o usados). No haga girar los rodamientos nuevos. Tome cada conjunto de rodamientos y haga rodar la taza en el cono para ver si hay asperezas. Sustituya el rodamiento si es necesario. Si los rodamientos no pueden montarse inmediatamente después de limpiarlos, lubríquelos y cúbralos para protegerlos contra el polvo, la humedad, etc.

Si no hay una prensa disponible para instalar los rodamientos cónicos, pueden calentarse siempre que la temperatura no exceda de los 135°-150°C. Si los rodamientos se calientan a una temperatura mayor que esta, comenzarán a perder ajuste. Los rodamientos puede calentarse con lámparas infrarrojas o en baños de aceite. Si se utiliza un baño de aceite, el rodamiento debe soportarse una pulgada más o menos por encima del recipiente para evitar el sobrecalentamiento local.

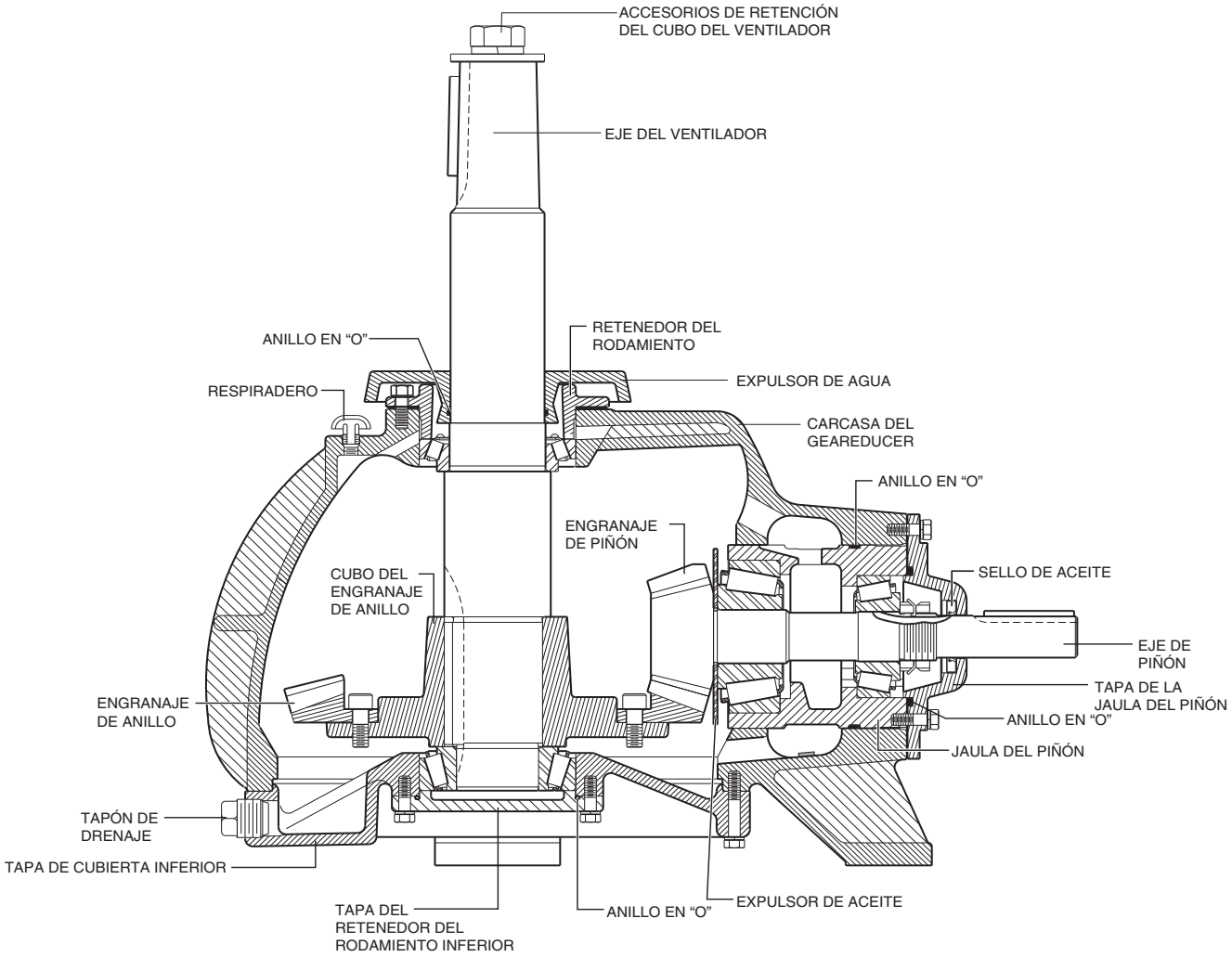
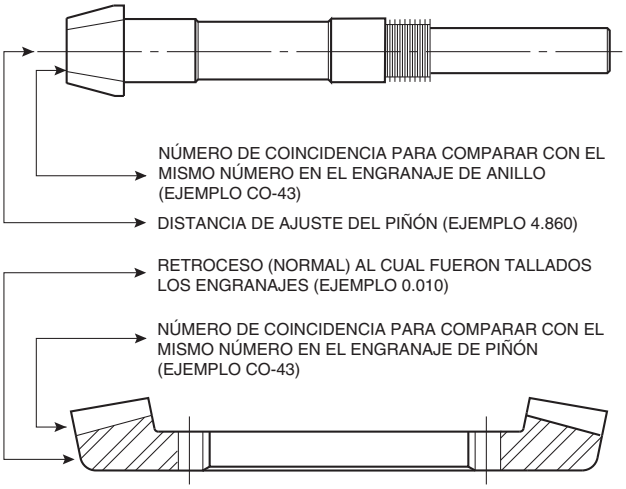


Figura 3 Sección Transversal


NÚMERO DE COINCIDENCIA PARA COMPARAR CON EL MISMO NÚMERO EN EL ENGRANAJE DE ANILLO (EJEMPLO CO-43)
DISTANCIA DE AJUSTE DEL PIÑÓN (EJEMPLO 4.860)
RETROCESO (NORMAL) AL CUAL FUERON TALLADOS LOS ENGRANAJES (EJEMPLO 0.010)
NÚMERO DE COINCIDENCIA PARA COMPARAR CON EL MISMO NÚMERO EN EL ENGRANAJE DE PIÑÓN (EJEMPLO CO-43)

LA DISTANCIA DE AJUSTE DEL PIÑÓN ES LA DISTANCIA A QUE DEBE ESTAR EL EXTREMO DEL PIÑÓN DE LA LÍNEA CENTRAL DEL EJE DEL ENGRANAJE DE ANILLO.

Figura 4 Números de Coincidencia de Engranaje y Datos de Configuración

Subconjunto de la Jaula del Piñón

1. Coloque los Anillos en "O" (**506**) en el eje de piñón (**101**).
2. Coloque el expulsor de aceite (**301**) en el eje de piñón.
3. Presione el cono del rodamiento principal (**311**) sobre el eje de piñón asegurándose de que el expulsor de aceite y el rodamiento asienten contra el engranaje.
4. Presione las tazas de los rodamientos (**312** y **311**) fuera de la taza del piñón.
5. Haga descender la jaula del piñón sobre el eje de piñón, hasta que el cono del rodamiento principal se acoplen.
6. Presione el cono del rodamiento de cola (**312**) sobre el eje de piñón hasta que acople con su copa de rodamiento.
7. Instale las tuercas de fijación y la arandela de fijación (**103** y **104**). Apriete las tuercas sobre el cono del rodamiento hasta que se obtenga una precarga del rodamiento de 565-1695 mN·m. La precarga del rodamiento es la resistencia de los rodamientos a la rotación del eje medida en mN·m requerida para rotar el eje a una velocidad uniforme. La precarga es necesaria para asegurar la estabilidad del embrague del rodamiento. Doble la arandela de fijación para mantener en su lugar las dos tuercas.
8. Instale el anillo en "O" (**504**) en la ranura.
9. Presione el sello de aceite (**501**) en el eje de piñón. 10. Posicione el anillo en "O" y empuje la tapa (con el sello y el manguito) hasta su lugar en el eje. Coloque la tapa en la jaula del piñón y deslice el manguito desde la tapa.
11. Anote la distancia de colocación del piñón que está grabada en el engranaje de piñón.

Instalación del Eje del Ventilador

1. Presione el cubo del engranaje de anillo (**8**) y los conos de los rodamientos superior e inferior (**412** y **411**) en el eje del ventilador (**201**). Instale el engranaje de anillo (**101**) en el cubo del engranaje de anillo y apriete los tornillos de cabeza hexagonal hasta 123 N·m.
2. Instale la copa superior del rodamiento del eje del ventilador (**412**) y el retenedor del rodamiento sin calzos.
3. Coloque la carcasa del Geareducer en posición normal e instale con conjunto del eje del ventilador asentando del cono superior del rodamiento del eje del ventilador en su copa. Instale la copa del rodamiento inferior (**411**).
4. Instale la tapa del fondo utilizando sellador como se indica en la **Figura 5** y apriete los tornillos de la tapa hasta 34 N·m. Utilice el paquete de calzos viejo o forme un paquete de calzos de igual espesor (**420**) e instale la tapa del retenedor del rodamiento inferior. No instale en este momento el anillo en "O" del retenedor del rodamiento inferior. Apriete los tornillos de la tapa hasta 34 N·m.
5. Coloque el lado derecho del Geareducer hacia arriba y gire varias vueltas el eje del ventilador en cada dirección para asentar los rodillos de los rodamientos. Con un indicador de carátula y utilizando la carcasa del Geareducer como referencia, mida y ajuste los rodamientos del eje del ventilador hasta que tengan un juego final de 0.076-0.127mm. El juego final se ajusta añadiendo calzos (Pieza 420) bajo el retenedor del rodamiento.

Figure 5 Sello de la Brida de la Tapa del Rodamiento Inferior

Instalación de la Jaula del Piñón

1. Los dientes del piñón y del engranaje marcados con una “X” deben identificarse con claridad con tiza u otros métodos, para que puedan verse desde la abertura de inspección o desde el fondo de la carcasa.
2. Encuentre la diferencia entre la distancia de colocación del piñón del engranaje viejo y el piñón nuevo y ajuste el paquete de calzos viejo (320) o haga un nuevo paquete de calzos para compensar las diferentes distancias de ajuste.

   Ejemplo:

Distancia de ajuste del piñón del engranaje viejo	4.883"
Distancia de ajuste del piñón del engranaje nuevo	4.878"
Diferencia	.005"

   Retire .005" de la holgura de los calzos.
3. Instale los calzos (320) y el subconjunto de la jaula del piñón.

Nota—Debe tenerse cuidado de no dañar los dientes del engranaje de piñón forzándolos en los dientes del engranaje de anillo.

Procedimiento de Ajuste de los Engranajes

El montaje apropiado del conjunto de engranajes es esencial para obtener una vida útil larga y una operación suave de los engranajes. El piñón y los engranajes de anillos se posicionaron de forma aproximada en los pasos precedentes. La posición correcta del engranaje está determinada por el patrón de contacto de los dientes del engranaje y por el retroceso.

Con el diente marcado con la “X” del engranaje de piñón acoplado entre los dos dientes del engranaje de anillo marcados con las dos “X”, mida el retroceso con un indicador de carátula como se muestra en la **Figura 6**. Bloquee el eje de piñón contra la rotación. La cantidad de movimiento del eje del ventilador, medido a una distancia igual al radio exterior del engranaje de anillo es el retroceso. El retroceso de un engranaje con una relación de 6.50/1 de estar entre 0.33 y 0.46 mm. El retroceso en todos los otros radios debe estar entre 0.25 y 0.38 mm. Con el diente marcado con la "X" acoplado, el retroceso debe estar aproximadamente en el medio del rango permisible. Compruebe el retroceso en otros tres puntos alrededor del engranaje de anillo para asegurarse que esté dentro de los límites especificados. Ajuste axialmente el engranaje de anillo quitando o añadiendo calzos (**420**) en el fondo del retenedor del rodamiento.

Nota—Para mantener el ajuste del rodamiento se debe hacer el ajuste correspondiente de los calzos (**420**) en el retenedor del rodamiento.

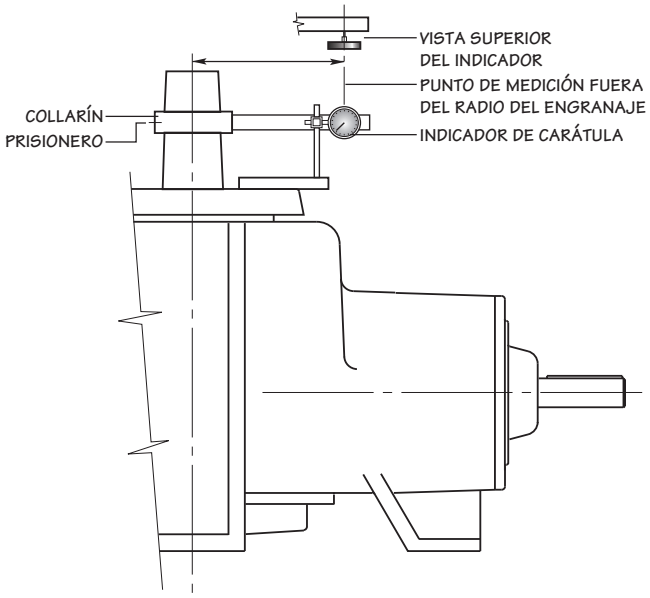


Figure 6 Medición del Retroceso del Engranaje

Ejemplo: *Quitar 0.003" (008mm) de calzos del retenedor del rodamiento inferior requiere la adición de 0.003" (0.08mm) de calzos en el retenedor del rodamiento superior para mantener un ajuste correcto de los rodamientos.*

Compruebe de nuevo el retroceso para asegurarse de que esté dentro de los límites apropiados.

Con los engranajes ajustados en el retroceso apropiado, marque en azul (azul Prusia en aceite) el diente del piñón. Mediante el uso de una brocha de mango largo, se puede alcanzar el piñón a través de la abertura de inspección. Mueva el piñón girando el eje del ventilador varias vueltas en ambas direcciones. Observe las marcas en ambos engranajes en ambos lados de los dientes. Compare las marcas con el patrón de contacto mostrado en la **Figure 7**.

Si el patrón de contacto es incorrecto, ajuste la posición del piñón colocando calzos entre la tapa de la jaula del piñón y la carcasa del Geareducer.

Cuando el contacto del diente es correcto, compruebe de nuevo el retroceso. Si es necesario, ajuste el engranaje de anillo para obtener un retroceso apropiado y compruebe de nuevo el patrón de contacto. El patrón de contacto es el más importante de los dos. En un conjunto de engranajes usados, puede ser necesario ajustar los engranajes con un retroceso ligeramente mayor para obtener un contacto apropiado entre los dientes. Si se encuentra una condición donde no se puede obtener un contacto correcto, llame a su representante local de ventas de Marley para obtener información acerca del servicio de reparación en la fábrica.

Ensamblaje Final

1. Quite la tapa del retenedor del rodamiento inferior e instale el anillo en "O" (**503**). Reinstale la tapa del retenedor del rodamiento inferior y apriete los tornillos de la tapa hasta 34 N·m.
2. Instale el anillo en "O" (**502**) en el expulsor de agua.
3. Instale el expulsor de agua en el eje del ventilador (**8**).
4. Reponga el respiradero y todos los tapones de las tuberías.
5. Llene con un lubricante seleccionado de la **Tabla I**.

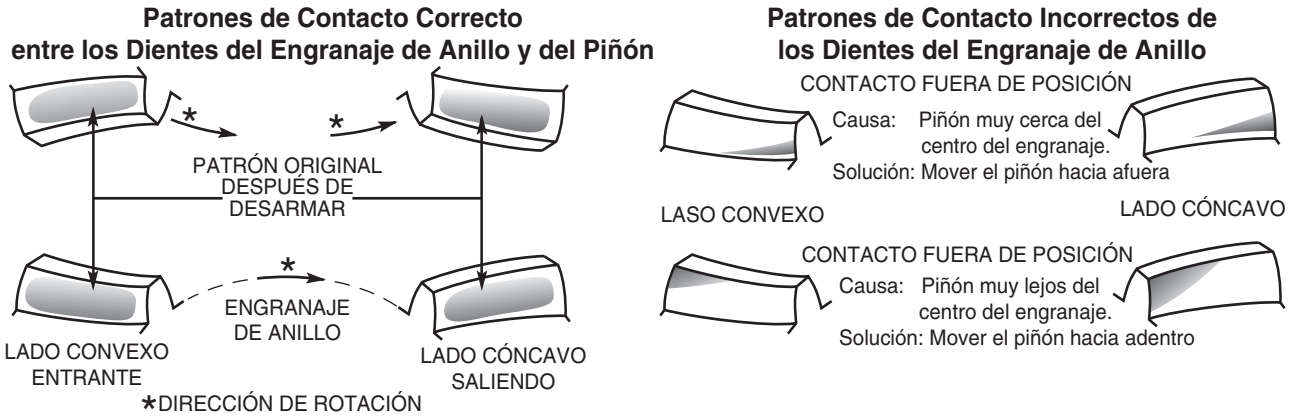


Figura 7 Patrón de Contacto de los Dientes—Correcto e Incorrecto

SPX
COOLING TECHNOLOGIES

7401 WEST 129 STREET | OVERLAND PARK, KANSAS 66213 UNITED STATES | 913 664 7400 | spxcooling@spx.com | **spxcooling.com**

Para asegurar el progreso tecnológico, todos los productos están sujetos a modificaciones de diseño y/o materiales sin aviso.
©2008 SPX Cooling Technologies, Inc.